

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: **Kyoung Sub KIM**

GAU: TBA

SERIAL NO: **To Be Assigned**

EXAMINER: TBA

FILED: **March 30, 2001**

FOR: **LIQUID CRYSTAL DISPLAY**

**REQUEST FOR PRIORITY**



ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS  
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
KOREA	2000-48433	August 21, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and  
(B) Application Serial No.(s)
  - ☐ are submitted herewith
  - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

Date: March 30, 2001

Sixth Floor  
701 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20004  
Tel. (202) 624-1200  
Fax. (202) 624-1298  
72135.1

LONG ALDRIDGE & NORMAN LLP

Rebecca A. Goldman  
Registration No. 41,786

JC997 U.S. PTO

09/820702



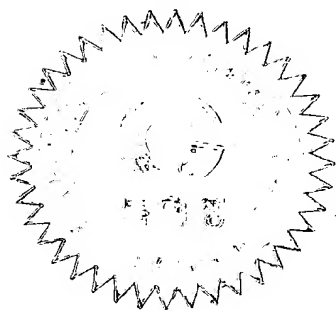
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 48433 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 08월 21일  
Date of Application

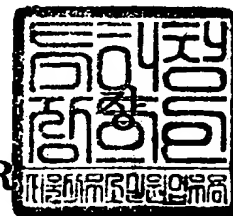
출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 09 월 29 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2000.08.21		
【발명의 명칭】	액정표시장치		
【발명의 영문명칭】	Liquid Crystal Display		
【출원인】			
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-101865-5		
【대리인】			
【성명】	김영호		
【대리인코드】	9-1998-000083-1		
【포괄위임등록번호】	1999-001050-4		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김경섭		
【성명의 영문표기】	KIM,Kyoung Sub		
【주민등록번호】	670210-1233425		
【우편번호】	730-100		
【주소】	경상북도 구미시 비산동 전원리빙필 101동 208호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영호 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	13	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	6	항	301,000 원
【합계】	330,000 원		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 가이드패널에 의해 광학시트들이 손상되거나 주름지는 것을 방지하도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 액정패널 쪽으로 광을 조사하는 백라이트 어세이와; 백라이트 어세이와 액정패널 사이에 설치되어 액정패널을 아래에서 지지하기 위한 가이드패널과, 가이드패널과 백라이트 어세이 사이에 설치되어 가이드패널과 백라이트 어세이 사이의 간격을 유지시킴과 아울러 액정패널 쪽으로 유입되는 열과 이물질을 차단하기 위한 간격유지/열차단부재를 구비한다.

**【대표도】**

도 5

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

액정표시장치{Liquid Crystal Display}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 액정모듈을 위에서 바라 본 평면도.

도 2는 도 1에서 선 'A-A'을 따라 절취하여 나타내는 단면도.

도 3은 도 2에 도시된 가이드패널이 눌러지는 상태를 나타내는 단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정모듈을 위에서 바라 본 평면도.

도 5는 도 4에서 선 'B-B'을 따라 절취하여 나타내는 단면도.

## &lt; 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 &gt;

2,32: 액정패널	4,34 : 광학시트
6,36 : 도광판	8,38 : 인쇄회로보드
10,40 : 보텀케이스	12,42 : 패널가이드
14,44 : 메인프레임	16,46 : 탑케이스
18,48 : 램프하우징	20,50 : 램프
22,52 : 테이프 캐리어 패키지	24 : 가스켓
54,56A,56B : 실리콘패드	

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 패널가이드에 의해 광학시트들이 손상되거나 주름지는 것을 방지하도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.
- <15> 통상, 노트북 컴퓨터(Notebook Personal Computer; 이하 'NTPC'라 함)에서 표시장치로 이용되는 액정모듈은 도 1 및 도 2에 나타낸 바와 같이, 백라이트 어셈이가 수납된 메인프레임(Main Frame)(14)과, 메인프레임(14)의 상부에 수평하게 부착된 패널가이드(Panel Guide)(12)와, 패널가이드(12) 상에 안착된 액정패널(2)과, 액정패널(2)의 가장자리와 메인프레임(14)의 측면을 감싸는 탑케이스(Top Case)(16)와, 탑케이스(10)의 측면과 접촉되며 액정모듈의 저면을 감싸는 보텀케이스(Bottom Case)(10)를 구비한다. 백라이트 어셈이는 도 3과 같이 램프(20)가 장착된 램프하우징(18), 램프(20)로부터 입사된 광을 면광원으로 변환하기 위한 도광판(6) 및 도광판 상에 부착되어 액정패널(2) 쪽으로 입사되는 광효율을 높이기 위한 광학시트들(4)을 포함한다. 여기서, 광학시트들(4)은 확산시트, 프리즘시트, 보호시트 등 다수의 시트로 적층되어 있다. 메인프레임(14)은 통상 몰드물, 금속 등으로 제작되어 백라이트 어셈이를 고정 및 지지하는 역할을 한다. 패널가이드(12)는 폴리카보네이트(Polycarbonate) 등의 수지재료로 성형되어 메인프레임(14)의 상부에 부착되며, 액정패널(2)을 아래에서 지지하는 역할을 한다. 이 패널가이드(12)에서 액정패널(2)이 안착되는 패널 안착부의 상면에는 액정패널(2)이 안정되게 고정될 수 있도록 단턱면이 형성된다. 탑케이스(16)와 보텀케이스(10)는 측면이 상호 중첩되어 도시하지 않은 스크류(Screw)로 고정된다. 액정패널은 편광판이 각각

부착된 두 장의 유리기관들 사이에 액정이 주입되고, 매트릭스 형태로 배치된 액정화소 셀들 각각은 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)에 의해 구동된다. 액정패널의 가장자리에 형성된 신호라인 패드와 메인프레임(14)의 아래쪽에 설치된 인쇄회로보드(Printed Circuit Board : 이하 'PCB'라 함)(8) 사이에는 드라이브 집적회로(Integrated Circuit : 이하 'IC'라 함)가 실장된 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : 이하 'TCP'라 함)(22)가 설치된다. PCB(8)와 보텀케이스(10) 사이에는 전자기적방해(Electro-magneto Interference ; 이하 'EMI'라 함)를 차폐하기 위한 가스켓(Gasket)(24)이 설치된다.

<16>       그런데 패널가이드(12)와 광학시트(4) 사이에는 대략  $0.4 \pm 0.1\text{mm}$  정도의 갭(Gap)이 존재한다. 그리고 패널가이드(12)의 패널 안착부의 두께는 도 3과 같이 대략 0.7~0.8mm 정도로 설정된다. 이 때문에 종래의 액정모듈에서는 액정패널(2)의 자중이나 조립시의 공정 중에 발생하는 압력 등에 의해 패널가이드(12)가 아래로 눌러지게 되어 광학시트(4)를 가압하는 문제점이 있다. 이렇게 패널가이드(12)에 의해 광학시트(4)의 가장자리가 눌러지게 되면 해당 부분에서 광학시트(4)가 주름지거나 손상되며, 화상 표시시 가장자리에 어둡게 표시되는 결과가 초래된다. 또한, 종래의 액정모듈에서는 패널가이드(12)와 백라이트 어셈블리 사이의 갭(Gap)을 유지하기 위하여 램프(20)로부터 발생되어 액정패널(2) 쪽으로 인가되는 열에 의해 액정이 열화되고 광학시트들(4)이 주름지게 된다. 또한, 종래의 액정모듈에서는 갭(Gap)을 통하여 백라이트 어셈블리의 교체시나 액정모듈의 조립공정에서 발생하여 액정패널(2), PCB(8) 및 TCP(22) 쪽으로 유입되는 이물에 의해 패드 또는 패턴간 단락이 발생하는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <17> 따라서, 본 발명의 목적은 패널가이드에 의해 광학시트들이 손상되거나 주름지는 것을 방지하도록 한 액정표시장치를 제공함에 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <18> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치는 액정패널과, 액정패널 쪽으로 광을 조사하는 백라이트 어세이와; 백라이트 어세이와 액정패널 사이에 설치되어 액정패널을 아래에서 지지하기 위한 패널가이드과, 패널가이드와 백라이트 어세이 사이에 설치되어 패널가이드와 백라이트 어세이 사이의 간격을 유지시킴과 아울러 액정패널 쪽으로 유입되는 열과 이물질들을 차단하기 위한 간격유지/열차단부재를 구비한다.
- <19> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <20> 도 4 및 도 5를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- <21> 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 액정표시장치는 백라이트 어세이와 패널가이드(42) 사이에 설치된 제1 실리콘패드(54)와, 메인프레임(44)과 PCB(38) 사이에 설치된 제2 실리콘패드(56A)와, PCB(38)와 보텀케이스(40) 사이에 설치된 제3 실리콘패드(56B)를 구비한다. 백라이트 어세이는 램프(50), 램프하우징(48), 도광판(36) 및 광학시트들(34)을 포함하며, 메인프레임(44)에 수납되어 메인프레임(44)에 의해 고정된다. 제1 실리콘패드(54)는 탄성이 있는 실리콘을 주재료로 하여 제작되며, 도광판(36)과 패널가이드(42) 사이에 설치되어 패널가이드(42)를 아래에서 지지하게 된다. 이 제1 실리콘



콘패드(54)는 광학시트(34)와 패널가이드(42) 사이의 갭(Gap)을 일정하게 유지시키게 된다. 또한, 제1 실리콘패드(54)는 램프(50)로부터 발생되어 액정패널(32)과 광학시트들(34) 쪽으로 유입되는 열과 이물을 차단하는 역할을 겸한다. 제2 실리콘패드(56A)는 메인프레임(44)과 PCB(38) 사이의 간격을 유지하며, 제3 실리콘패드(56B)는 PCB(38)는 보텀케이스(40) 사이의 간격을 유지한다. 이들 제1 내지 제3 실리콘패드(54, 56A, 56B)는 사각띠 형태로 액정모듈을 둘러싸는 구조로 설치된다. 이 실리콘패드수지들(54, 56A, 56B)은 수지를 도포하는 것으로 대응될 수 있다.

<22> 한편, 패널가이드(42)는 메인프레임(44)의 상부에 부착되며, 그 상부 저면에 제1 실리콘패드(54)가 안정되게 고정될 수 있게 하는 홈이 형성된다. 탑케이스(46)와 보텀케이스(40)는 측면이 상호 중첩되어 도시하지 않은 스크류로 고정된다. 액정패널(32)의 가장자리에 형성된 패드부와 PCB(38)의 출력패드들 사이에는 TCP(52)가 이방성 도전필름(Anisotropic Conductive Film : ACF)에 의해 부착된다. PCB(38)와 보텀케이스(40) 사이에는 EMI를 차폐하기 위한 가스켓이 설치될 수 있다.

### 【발명의 효과】

<23> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 패널가이드(42)와 백라이트 어레이 사이에 실리콘패드(54)를 설치하게 된다. 이 실리콘패드(54)에 의해 본 발명에 따른 액정표시장치는 패널가이드(42)가 눌러지는 것을 방지함과 아울러 램프(20) 쪽에서 유입되는 열이나 이물을 차단하여 광학시트(34)가 손상되거나 주름지게 되는 것을 최소화할 수 있다. 나아가, 본 발명에 따른 액정표시장치는 메인프레임(44)과 PCB(38) 사이 그리고 PCB(38)와 보텀케이스(40) 사이에 실리콘패드를 설치하여 메인프레임(44)과

PCB(38) 사이와 PCB(38)와 보텀케이스(40) 사이의 간격을 일정하게 유지시키고 TCP(52)와 액정패널(32) 쪽으로 유입되는 이물을 차단하여 TCP(52)와 액정패널(32) 상에 형성된 패드들 간의 단락을 방지할 수 있다.

<24> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

액정패널과,

상기 액정패널 쪽으로 광을 조사하는 백라이트 어세이와;

상기 백라이트 어세이와 액정패널 사이에 설치되어 상기 액정패널을 아래에서 지지하기 위한 패널가이드와,

상기 패널가이드와 백라이트 어세이 사이에 설치되어 상기 패널가이드와 백라이트 어세이 사이의 간격을 유지시킴과 아울러 상기 액정패널 쪽으로 유입되는 열과 이물질을 차단하기 위한 간격유지/열차단부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 간격유지/열차단부재는 상기 백라이트 어세이에 포함된 도광판과 상기 패널가이드 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 간격유지/열차단부재는 상기 도광판과 상기 패널가이드 사이에 설치되는 실리콘패드인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 4】**

제 2 항에 있어서,

상기 간격유지/열차단부재는 상기 도광판과 상기 패넬가이드 사이에 도포되는 수지인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

상기 백라이트 어셈이가 고정되는 메인프레임과,

상기 메인프레임의 아래에 설치되는 인쇄회로보드와,

상기 액정패널을 구동하기 위한 구동 집적회로가 실장되고 상기 액정패널과 상기

인쇄회로보드 사이에 설치되는 테이프 캐리어 패키지와,

상기 액정패널의 상부 가장자리와 상기 메인프레임의 측면을 감싸는 탑케이스와,

상기 인쇄회로보드 아래에 설치되어 일측이 상기 탑케이스와 중첩되게끔 조립되는 보텀케이스를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

**【청구항 6】**

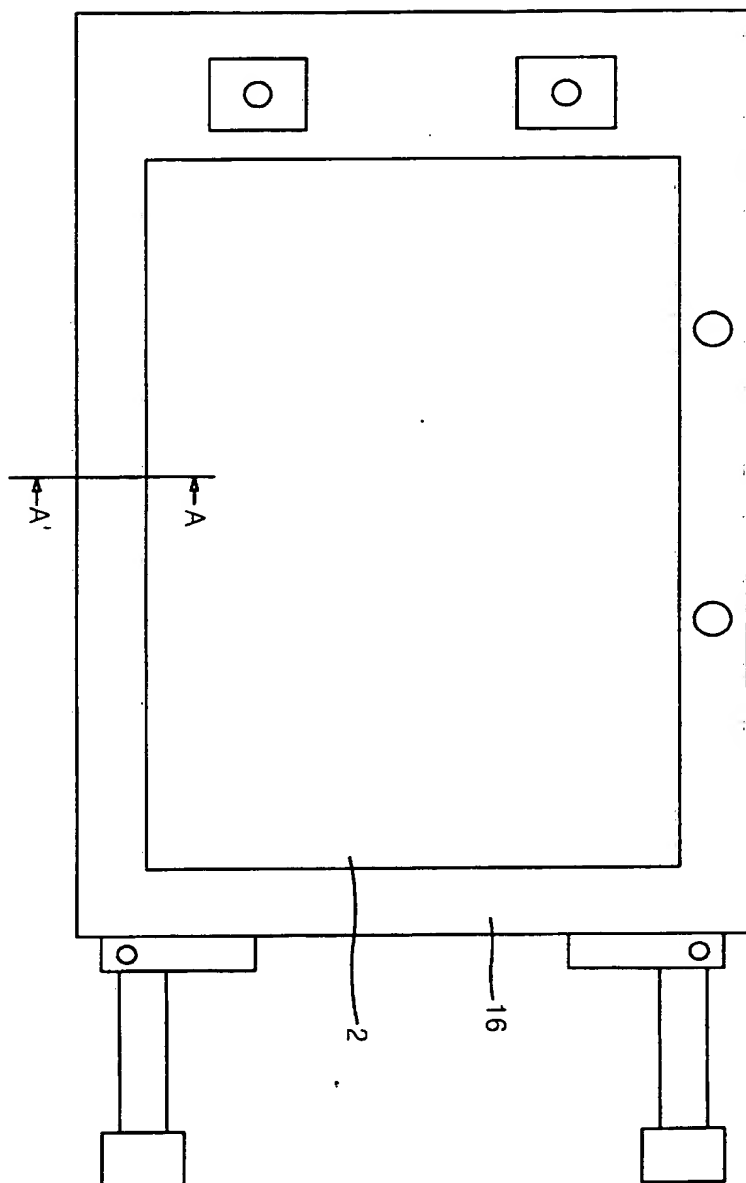
제 5 항에 있어서,

상기 메인프레임과 상기 인쇄회로보드 사이에 설치되어 상기 메인프레임과 상기 인쇄회로보드 사이의 간격을 유지시키기 위한 제2 실리콘패드와,

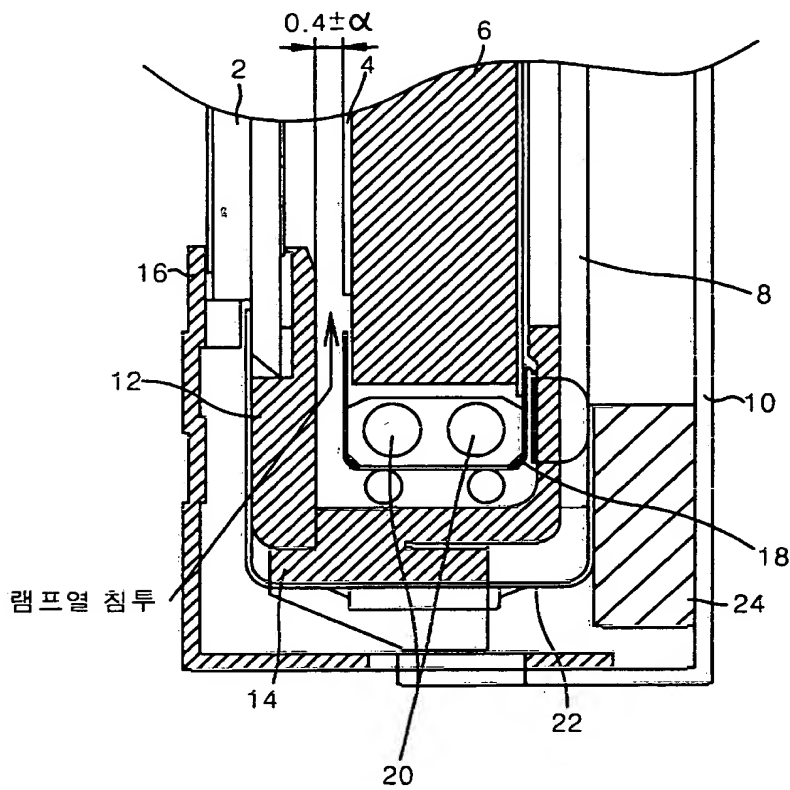
상기 인쇄회로보드와 상기 보텀케이스 사이에 설치되어 상기 인쇄회로보드와 상기 보텀케이스 사이의 간격을 유지시키기 위한 제3 실리콘패드를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【도면】

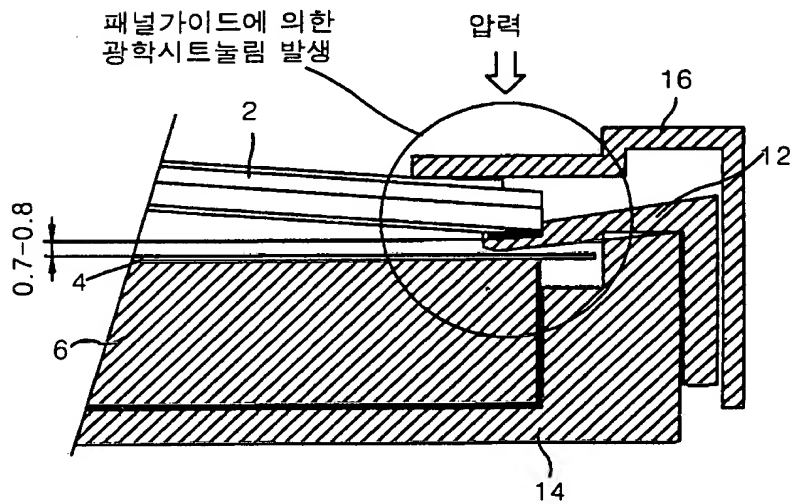
【도 1】



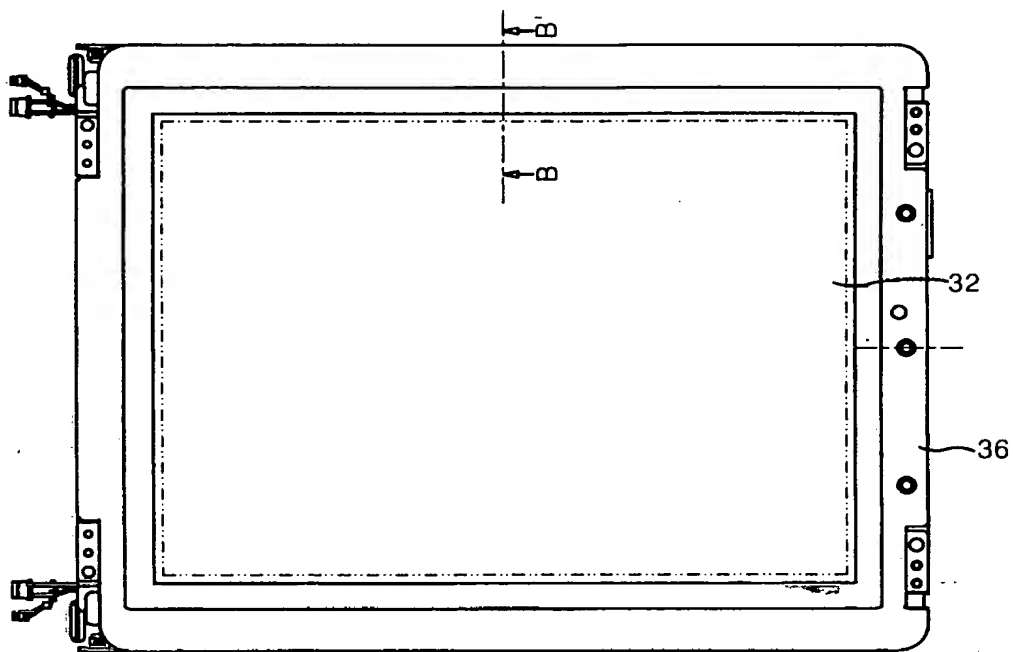
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

